



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 8月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-258325

[ST.10/C]:

[JP2001-258325]

出 願 人

Applicant(s):

木田 信

RECEIVED
AUG 02 2002
GROUP 3600

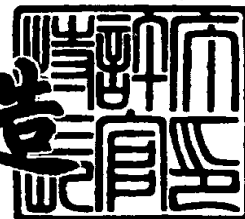
RECEIVED
JUN 12 2002
TECHNOLOGY CENTER

RECEIVED
JUN 14 2002
TC 2800 MAIL ROOM

2002年 3月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3012318

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000103556

【提出日】 平成13年 8月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16C 7/00

【発明の名称】 ヒンジ装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市旭区上白根町 8 9 1 番地 西ひかりが丘
団地 1 7 街区 1 2 棟 4 0 4 号

【氏名】 木田 信

【特許出願人】

【識別番号】 397012222

【氏名又は名称】 木田 信

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 94312

【出願日】 平成13年 2月21日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒンジ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂製摩擦体のテーパー状の軸受け孔に回転シャフトの同じくテーパー状の周面を圧入し、締付け手段により樹脂製摩擦体の軸受け孔のテーパー状の内面に回転シャフトのテーパー状周面を圧接させると共に、前記樹脂製摩擦体における軸受け孔のテーパー状内面には潤滑油溜まり溝を形成し、この潤滑油溜まり溝から潤滑油を、軸受け孔の内面と回転シャフトの周面の間に供給してその両面の間に潤滑油膜を作り、抵抗感を持たせて回転シャフトを回動するようにした構造のヒンジ装置において、

前記潤滑油溜まり溝の横断面形状は前記樹脂製摩擦体の軸受け孔内面が回転シャフトの圧迫力を受けても潤滑油溜まり溝の開口部が塞がない形状であることを特徴とするヒンジ装置。

【請求項 2】 前記潤滑油溜まり溝の横断面形状が V の字形状に形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のヒンジ装置。

【請求項 3】 前記潤滑油溜まり溝の横断面形状はその開口部幅を W、溝の深さを H とするとき、 $W > H$ であることを特徴とする請求項 1 に記載のヒンジ装置。

【請求項 4】 前記潤滑油溜まり溝の横断面形状はその溝における開口部の縁が角落ち形状としたことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のヒンジ装置。

【請求項 5】 前記潤滑油溜まり溝は細長く形成され、前記樹脂製摩擦体の中心線に対して角度を付けて螺旋状に配置したことを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ノートパソコン等の機器において、例えば、液晶モニターを取り付けた上カバー等を軸支するヒンジ装置に係り、特に、回転シャフトを樹脂製摩擦

体で軸支する構造としたヒンジ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ノートパソコン等の機器は、持ち運びに便利のように増々小型で軽量なものとなってきている。また、ノートパソコンで液晶表示部を組み付けた上カバーはヒンジ装置によりノートパソコン本体に軸支されるが、この場合のヒンジ装置は、上カバーを自由に開閉できると共に任意の回動位置に上カバーを固定しておけるロック機能を備えることが必要である。

【0003】

特に、近年では、液晶表示部を見易くするためにその画面の大きさを大きくしたものを組み付ける関係上、上カバーが増々重くなる傾向にあった。それにつれて、上カバーを軸支するヒンジ装置もカバー保持力を増大させた構造とする結果、大型化したものとなり、機器の小型軽量化に支障を来たしていた。

【0004】

そこで、本発明者により機器の小型軽量化を損わずに前記機能を備えるコンパクトな構成のヒンジ装置が提案されている（特願平11-206621号）。

【0005】

このヒンジ装置は金属製回転シャフトを樹脂製摩擦体で軸支する軸受け構造である。すなわち、テーパ形状を持つ樹脂成型品で軸受け摩擦体を構成し、この樹脂製摩擦体内に同じくテーパ形状を持つ金属製回転シャフトを嵌め込み、回転シャフトに付属したネジ部にナットをねじ込み、回転シャフトを樹脂製摩擦体に締め付ける事により樹脂製摩擦体と金属製回転シャフトを圧締めするようにしたものである。

【0006】

ここで、樹脂製摩擦体と金属製回転シャフトが圧締めされているため、金属製回転シャフトが回動するときの抵抗力が強くなり過ぎ、回転シャフトがロックして動かなくなる現象を起す虞がある。これを回避するために、図9に示すように、樹脂製摩擦体（A）の金属製回転シャフト挿入用嵌合面に、4条乃至8条のグリス溜まり溝（T）を設け、このグリス溜まり溝（T）に、グリスを封入してお

き、金属製回転シャフト（B）と樹脂製摩擦体（A）との間にグリス膜が形成するようにしたものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来のヒンジ装置に使われている樹脂製摩擦体（A）に形成されるグリス溜まり溝（T）はその横断面形状が図9のような比較的幅の狭い四角形のものであった。しかし、樹脂製摩擦体（A）のテーパ内面には金属製回転シャフト（B）のテーパ外周面が強く締まるように嵌り込み、樹脂製摩擦体（A）の内周面は回転する金属製回転シャフト（B）によって強く圧迫されながら擦り付けられる。この結果、樹脂製摩擦体（A）の内周面に形成されたグリス溜まり溝（T）の開口縁部分が金属製回転シャフト（B）のテーパ外周面によって押し潰され、図10で示すように変形して、グリス溜まり溝（T）の開口部を塞ぐ現象が起きることがあった。

【0008】

このように、グリス溜まり溝（T）の開口部が塞がれると、グリス溜まり溝（T）のグリス油が外に出なくなり、樹脂製摩擦体（A）と金属製回転シャフト（B）の間に出来るべき、ロック防止用グリス油膜の生成を妨げることになる。そして、グリス油膜の生成が不充分であると、金属製回転シャフト（B）の回転時、金属製回転シャフト（B）が樹脂製摩擦体（A）に焼き付き、回転不能となるばかりか、樹脂製摩擦体（A）が割れる虞があった。

【0009】

本発明はこの様な従来の問題点に鑑みてなされたものであり、樹脂製摩擦体と回転シャフトの間に生成されるべき、ロック防止用潤滑油膜の発生を妨げない潤滑油溜まり溝の構造とし、抵抗感のある円滑な回転動作を長期にわたり確保することができるヒンジ装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、樹脂製摩擦体のテーパ状の軸受け孔に回転シャフトの同じくテーパ状の周面を圧入し、締付け手段により樹脂製摩擦体の軸受け孔

のテーパ状の内面に回転シャフトのテーパ状周面を圧接させると共に、前記樹脂製摩擦体における軸受け孔のテーパ状内面には潤滑油溜まり溝を形成し、この潤滑油溜まり溝から潤滑油を、軸受け孔の内面と回転シャフトの周面の間に供給してその間に潤滑油膜を作り、抵抗感を持たせて回転シャフトを回動するようにした構造のヒンジ装置において、前記潤滑油溜まり溝の横断面形状は前記樹脂製摩擦体の軸受け孔内面が回転シャフトの圧迫力を受けても潤滑油溜まり溝の開口部が塞がない形状であることを特徴とするヒンジ装置である。また、該横断面形状は開口部が潰れ難い形状または潰れてもその開口部が塞がない形状の場合を含むものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、前記潤滑油溜まり溝の横断面形状が V の字形状に形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のヒンジ装置である。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に係る発明は、前記潤滑油溜まり溝の横断面形状はその開口部幅を W、溝の深さを H とするとき、 $W > H$ であることを特徴とする請求項 1 に記載のヒンジ装置である。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に係る発明は、前記潤滑油溜まり溝の横断面形状はその溝における開口部の縁が角落ち形状としたことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のヒンジ装置である。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に係る発明は、前記潤滑油溜まり溝は細長く形成され、前記樹脂製摩擦体の中心線に対して角度を付けて螺旋状に配置したことを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載のヒンジ装置である。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

(第 1 の実施の形態)

図 1 乃至図 4 を参照して本発明の第 1 の実施形態に係るヒンジ装置について説明する。本実施形態ではノート型パソコンの上扉 1 をパソコン本体 2 に軸支する

ヒンジ装置 3 の例である。

【 0 0 1 6 】

このヒンジ装置 3 の軸受け本体 4 は亜鉛ダイカスト製品によって一体に形成されており、後述する樹脂製摩擦体 5 を保持する筒状の保持部 6 と、この軸受け本体 4 をパソコン本体 2 に固定する脚部 7 とを備える。前記樹脂製摩擦体 5 には回転部材としての上扉 1 を固定的に支持した金属製の回転シャフト 8 が嵌め込まれる。この回転シャフト 8 は例えばステンレス鋼等の鉄で作られている。

【 0 0 1 7 】

保持部 6 から突き出した樹脂製摩擦体 5 の部分の外周には筒状の金属製カラー 9 が密に被嵌されている。金属製カラー 9 はその基端部 1 1 を前記保持部 6 の端縁外周部に回転しないように被嵌して取り付けられている。また、図 2 に示すように、金属製カラー 9 の基端部 1 1 には複数の係止用切欠き部 1 2 が形成され、一方、保持部 6 の外周には前記係止用切欠き部 1 2 に対応して形成された複数の係止用凸部 1 3 が設けられている。そして、金属製カラー 9 を保持部 6 の外周に被嵌したとき、各切欠き部 1 2 がそれぞれ対応する係止用凸部 1 3 に嵌り込んで係止し、金属製カラー 9 の回転を阻止するようになっている。また、金属製カラー 9 はこれを保持部 6 の外周に被嵌したとき、接着や溶接などで保持部 6 の外周に固定するように取り付けることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

また、樹脂製摩擦体 5 は筒状の樹脂成型品であり、その内部にはテーパ形状を持つ軸受け孔 1 5 が形成されている。樹脂製摩擦体 5 の材料としては例えばポリカーボネート材 (Polycarbonate Materials) がある。また、特に素材固有のもつ外圧修復力の優れたポリカーボネート成型材 (Polycarbonate Moulding Materials) を用いて成型することが好ましい。また、図 3 で示すように軸受け孔 1 5 のテーパ角 2θ は $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 位であり、特に 14° が好ましい。

【 0 0 1 9 】

樹脂製摩擦体 5 はその基端部 1 7 を軸受け本体 4 の保持部 6 における内孔 1 6 内に嵌め込み、軸受け本体 4 に回転しないように保持されている。樹脂製摩擦体 5 の基端部 1 7 の周面は円周面ではなく異形な形状、例えば、周面の少なくとも

一部に平坦面 1 8 を形成する。一方、樹脂製摩擦体 5 の異形な基端部を嵌め込む保持部 6 の内孔 1 6 には前記平坦面 1 8 に係合する形状としてある。

【 0 0 2 0 】

また、図 1 に示すように、樹脂製摩擦体 5 の基端部 1 7 は保持部 6 の内孔 1 6 から突き出す突出し端部 1 9 よりも径が小さい小径部となっている。樹脂製摩擦体 5 の突出し端部 1 9 の外周には前記金属製カラー 9 が密に被嵌される。

【 0 0 2 1 】

さらに、前記樹脂製摩擦体 5 の軸受け孔 1 5 のテーパー内面にはグリス溜まり溝 2 1 が形成されている。ここでのグリス溜まり溝 2 1 は図 3 に示すように、樹脂製摩擦体 5 の中心線 O に平行に細長く配置されている。また、グリス溜まり溝 2 1 の横断面形状は図 4 に示すように略 V 字型である。グリス溜まり溝 2 1 の開口部における各角部 2 2、つまり、各開口端縁部は小さなアール (R) 形状を持たせた角落ち形状になっている。グリス溜まり溝 2 1 には潤滑剤としてのグリス油が収納されている。グリス溜まり溝 2 1 は回転シャフト 8 のテーパー状周面が接合する樹脂製摩擦体 5 の軸受け孔 1 5 のテーパー状内面の領域内に限定して配置することが望ましい。つまり、グリス溜まり溝 2 1 は軸受け孔 1 5 のテーパー状内面の領域を突き抜けない。このようにグリス溜まり溝 2 1 を配置すると、グリス油の保持能力が高まり、グリス油の無駄な漏洩を防ぐことができると共に、グリス溜まり溝 2 1 を形成することによる樹脂製摩擦体 5 の強度低下を防ぐことができる。

【 0 0 2 2 】

一方、樹脂製摩擦体 5 内に嵌め込まれる回転シャフト 8 の周面部分も軸受け孔 1 5 のテーパー内面に対応一致した同じくテーパー形式のテーパー外周面 2 5 として形成されている。樹脂製摩擦体 5 のテーパー状の軸受け孔 1 5 に金属製回転シャフト 8 のテーパー状周面を挿入し、後述する締付け手段により、軸受け孔 1 5 のテーパー状内面に金属製回転シャフト 8 のテーパー状周面を圧接させるようにする構造になっている。

【 0 0 2 3 】

回転シャフト 8 の一端は樹脂製摩擦体 5 から軸受け本体 4 の保持部 6 を貫通し

て保持部 6 の裏面 2 6 から突き出しており、この一端の先端部 2 7 には本体損傷防止用ワッシャー 3 1 と回転防止用ワッシャー 3 2 が嵌め込まれている。ワッシャー 3 1, 3 2 はいずれも金属製板状のものであるが、比較的強度のある硬い樹脂製のものであってもよい。

【 0 0 2 4 】

さらに、回転シャフト 8 の先端部 2 7 には雄ねじ 3 3 が形成され、雄ねじ 3 3 には締付け用ナット 3 4 が螺合している。そして、ナット 3 4 を雄ねじ 3 3 にねじ込むことにより回転シャフト 8 をナット 3 4 側に引き込み、軸受け孔 1 5 のテーパ状内面に金属製回転シャフト 8 のテーパ状周面を圧接させる。また、ワッシャー 3 1, 3 2 もそのときの反作用で締め付けられる。ワッシャー 3 1, 3 2 が締め付けられるとき、本体損傷防止用ワッシャー 3 1 は保持部 6 の裏面 2 6 に押し付けられ、回転防止用ワッシャー 3 2 は締付け用ナット 3 4 に押し当って回転シャフト 8 に一体化している。本体損傷防止用ワッシャー 3 1 は保持部 6 に対し、また、回転防止用ワッシャー 3 2 は締付け用ナット 3 4 に対して図示しない係止手段により一体的に連結するようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

通常、回転防止用ワッシャー 3 2 は締付け用ナット 3 4 に固定されており、回転シャフト 8 と一緒に回転する。また、本体損傷防止用ワッシャー 3 1 は保持部 6 に固定されている。回転防止用ワッシャー 3 2 と本体損傷防止用ワッシャー 3 1 は互いにすべり合って前記回転シャフト 8 の回転を許す関係にある。

【 0 0 2 6 】

本実施形態では回転シャフト 8 に樹脂製摩擦体 5 を被嵌して図 1 に示すように組み込み、さらに金属製回転シャフト 8 をナット 3 4 にて締め込む。このため、この締め付け力が金属製回転シャフト 8 のテーパ周面を介して樹脂製摩擦体 5 に加わり、樹脂製摩擦体 5 を外側へ伸ばそうとする応力が生まれる。この応力を受けて樹脂製摩擦体 5 自体は外側へ伸びようとするが、樹脂製摩擦体 5 の外周に被嵌した金属製カラー 9 がその伸びを阻止し、締め付け力の逃げを遮断する。そして、金属製カラー 9 で止められた樹脂製摩擦体 5 の締め付け力は反発力となって金属製回転シャフト 8 を圧接する作用を生む。

【0027】

このようにして、樹脂製摩擦体5はそれ自体コンパクトな部品でありながらその固体で強力な弾性作用を生み、僅かな厚さで十分なスプリング効果を生む弾性体としての機能を奏することになる。また、樹脂製摩擦体5と回転シャフト8のテーパ面同士の嵌合による楔作用によって摺動する際、回転する際、回転シャフト8に必要な抵抗を発生させることができる。

【0028】

ここで、グリス溜まり溝21に封入したグリス油は樹脂製摩擦体5と金属製回転シャフト8との間にしみ出して、樹脂製摩擦体5と金属製回転シャフト8の間にグリス膜が出来るため、樹脂製摩擦体5と金属製回転シャフト8が圧締めされても強く固定してしまうことがなく、金属製回転シャフト8の通常の回転を阻害しない。つまり、金属製回転シャフト8を回動するときの抵抗力が強くなり過ぎたり、回転シャフトがロックして動かなくなったりすることがない。例えば、7Kg/mm程度の抵抗力を出して必要な抵抗感を容易に得ることができると同時に金属製回転シャフト8を回転した任意位置にロックする機能も奏する。そして正常な回転動作が保証でき、且つ、抵抗が一定で抵抗感の安定する。

【0029】

また、樹脂製摩擦体5を軸受け本体4に組み付ける作業の差し込み方式に変更することができ、このようにした場合、組み立て費の軽減、より装置の小型化が出来、軽くてしかも部品点数が少ないため、価格が廉価で外観的にも優れている。

【0030】

一方、樹脂製摩擦体5と金属製回転シャフト8の間によって必要な抵抗感を出すため、ナット34により金属製回転シャフト8を強く締め付けるため、金属製回転シャフト8が樹脂製摩擦体5の内面を強く圧迫し、グリス溜まり溝21の開口縁を変形させようとする。しかし、グリス溜まり溝21の横断面形状は略V字型であるため、その開口部が潰され難い形状であると共に、開口部の縁が多少潰されたとしても開口部が閉塞してしまうまでの変形を起す事態を避けることができる。また、グリス溜まり溝21の開口部の各角部22、つまり各端縁部には小

さなアール（R）形状を持たしてあるため、より潰され難い形状になっている。

【0031】

なお、このアール（R）形状の代わりに直線的な形状で角を落とすように形成してもよい。また、前記グリス溜まり溝21の横断面形状は底部が狭い典型的なV字型形状ではなく、底辺に幅のあるいわゆる台形型のV字形状であっても有効である。

【0032】

以上の如く、本実施形態のグリス溜まり溝21にあっては、回転シャフトの圧迫力を受けてもその開口部縁が押し潰され難い形状であると共に多少押し潰されてもその開口部を塞がない形状のものである。

【0033】

（第2の実施の形態）

図5を参照して、本発明の第2の実施形態に係るヒンジ装置について説明する。本実施形態では前記グリス溜まり溝21の断面形状を異ならせたものである。すなわち、図5に示すように、グリス溜まり溝21の断面形状における開口部幅をW、溝の深さをHとすると、 $W > H$ である形状とした略長方形のものである。これ以外の構成は前述した第1の実施の形態のものと同様である。

【0034】

この実施形態の構成によれば、樹脂製摩擦体5の軸受け孔内面が回転シャフト8から圧迫力を受けてグリス溜まり溝21の縁が変形してもそれによりグリス溜まり溝21の開口部が塞いでしまう事態にはならない。つまり、本実施形態でのグリス溜まり溝21の横断面形状は開口部を塞がない形状になっている。

【0035】

（第3の実施の形態）

図6を参照して、本発明の第3の実施形態に係るヒンジ装置について説明する。本実施形態では樹脂製摩擦体5の中心線Oに対して斜めに角度を付けてグリス溜まり溝21を配設したものである。このように樹脂製摩擦体5の中心線Oに対して斜めに角度を付けてグリス溜まり溝21を配置すると、以下のような作用・効果を奏する。

【 0 0 3 6 】

樹脂製摩擦体 5 は一般に成形技術により一体に作られるが、この樹脂製摩擦体 5 内に金属製回転シャフト 8 のテーパ周面を押し込むと、その押し込み力が中心線 O を通る放射線状の向きとなって樹脂製摩擦体 5 を押し広げる向きの力となる。

【 0 0 3 7 】

ここで図 3 に示す第 1 の実施形態のように中心線 O に平行な方向に沿ってグリス溜まり溝 2 1 を付けた場合にはそのグリス溜まり溝 2 1 の全長にわたり壁部の厚みが薄くなる部分になり、その部分の強度が低下する。強度が弱いグリス溜まり溝 2 1 が中心線 O に平行な方向に沿って形成されるため、金属製回転シャフト 8 を強く締め付けると、そのグリス溜まり溝 2 1 に沿って樹脂製摩擦体 5 が割れる虞がある。

【 0 0 3 8 】

必要抵抗感が弱くてよい場合には第 1 の実施形態の場合のように中心線 O に平行な方向に沿ってグリス溜まり溝 2 1 を配置したものでも構わない。

【 0 0 3 9 】

しかし、本実施形態の場合のように、樹脂製摩擦体 5 の中心線 O に対して斜めの角度でグリス溜まり溝 2 1 を配置すると、放射線状に広がる向きの力がグリス溜まり溝 2 1 の一部の部分のみにしか掛からず、強度が高まり、樹脂製摩擦体 5 が割れるという事が無い。従って、本実施形態の場合は特に強い抵抗感を求める場合に適する。

【 0 0 4 0 】

尚、前記理由により、樹脂製摩擦体 5 の中心線 O に対するグリス溜まり溝 2 1 の傾斜角度としては中心線 O に対して 45° の角度に設定することが望ましい。

【 0 0 4 1 】

本実施形態によれば、樹脂製摩擦体 5 を組み立てた後、回転がロックしたり、樹脂製摩擦体 5 が割れるということが無くなり、また、従来より簡単に組み立てられ、トラブルが皆無で生産性の向上が図れる。

【 0 0 4 2 】

また、グリス溜まり溝 2 1 の本数を多くしたり少なくする事により摩擦面積が変わる。このため、グリス溜まり溝 2 1 の本数を変える事によって必要な抵抗感を簡単に得る事が出来る。

【 0 0 4 3 】

(第 4 の実施の形態)

図 7 を参照して、本発明の第 4 の実施形態に係るヒンジ装置について説明する。本実施形態では樹脂製摩擦体 5 の軸受け孔内面に形成したグリス溜まり溝 2 1 の数を 8 本とし、グリス溜まり溝 2 1 の長さを一つ置きにテーパ内面の小径部側を短く形成したものである。これ以外の構成は前述した第 1 の実施形態のものと同様である。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では樹脂製摩擦体 5 の軸受け孔のテーパ内面全体にグリス溜まり溝 2 1 が極力均等に配置され、グリス油の供給を均等に分散し、かつ樹脂製摩擦体 5 の強度を全体的に均等にすることができる。

【 0 0 4 5 】

(第 5 の実施の形態)

図 8 を参照して、本発明の第 5 の実施形態に係るヒンジ装置について説明する。本実施形態では樹脂製摩擦体 5 の軸受け孔内面に形成したグリス溜まり溝 2 1 をいずれも短く形成し、分散して配設したものである。これ以外の構成は前述した第 1 の実施形態のものと同様である。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の場合でも樹脂製摩擦体 5 の軸受け孔のテーパ内面にグリス溜まり溝 2 1 が極力均等に配置され、グリス油の供給を均等に分散し、樹脂製摩擦体 5 の強度を全体的に均等にする。

【 0 0 4 7 】

尚、本発明は前述した各実施形態に限定されるものではない。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、樹脂製摩擦体と金属製回転シャフトの間

に生成されるべき、ロック防止用潤滑油膜の発生を妨げず、円滑な回転動作を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係るヒンジ装置の縦断面図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態に係るヒンジ装置の軸受け本体と金属製カラーの展開した斜視図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態に係るヒンジ装置の樹脂製摩擦体の縦断面図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態に係るヒンジ装置の金属製回転シャフトと樹脂製摩擦体の組み立て状態の横断面図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施形態に係るヒンジ装置の金属製回転シャフトと樹脂製摩擦体の組み立て状態の横断面図である。

【図 6】

本発明の第 3 の実施形態に係るヒンジ装置の樹脂製摩擦体の縦断面図である。

【図 7】

本発明の第 4 の実施形態に係るヒンジ装置の樹脂製摩擦体の縦断面図である。

【図 8】

本発明の第 5 の実施形態に係るヒンジ装置の樹脂製摩擦体の縦断面図である。

【図 9】

従来のヒンジ装置の金属製回転シャフトと樹脂製摩擦体の組み立て状態の横断面図である。

【図 1 0】

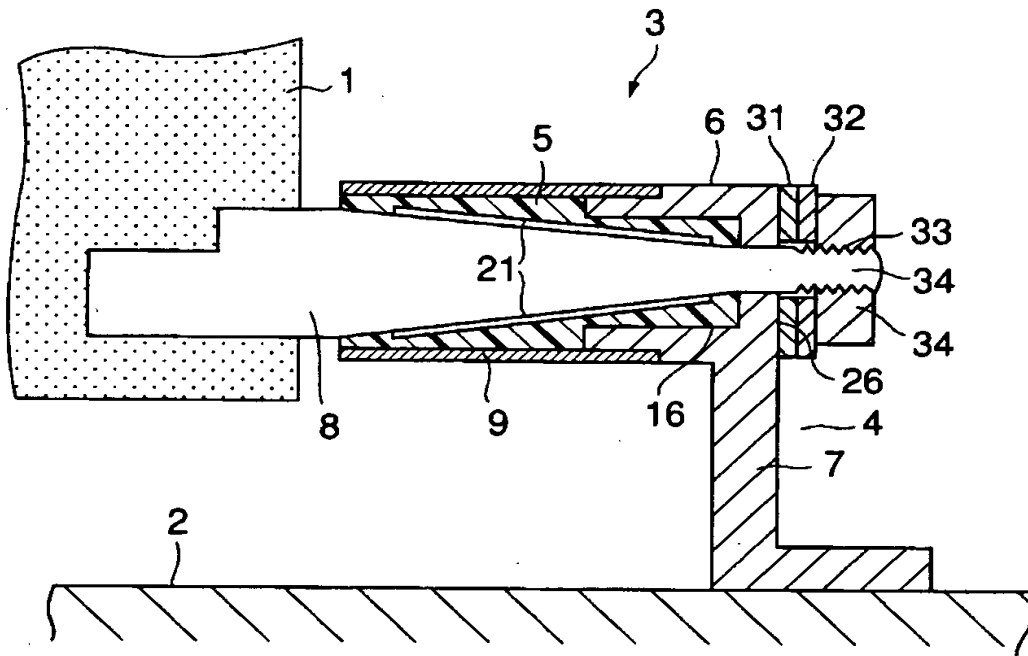
従来のヒンジ装置の金属製回転シャフトと樹脂製摩擦体の組み立て状態において金属製回転シャフトで圧力でグリス溜まり溝が潰れた状態での横断面図である。

【符号の説明】

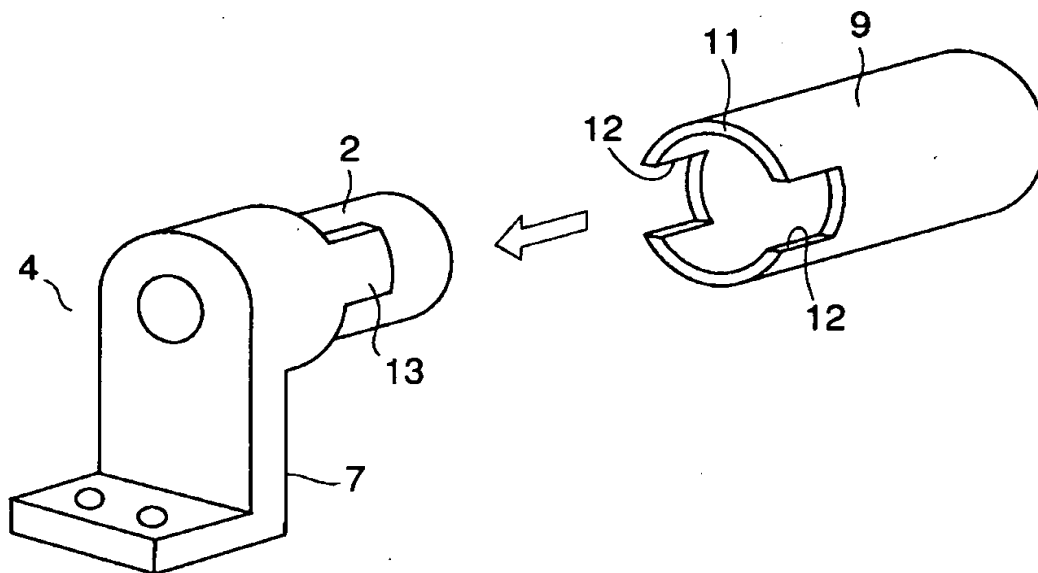
- …中心線
- 1…上扉
- 2…パソコン本体
- 3…ヒンジ装置
- 4…本体
- 5…樹脂製摩擦体
- 6…保持部
- 7…脚部
- 8…金属製回転シャフト
- 9…金属製カラー
- 1 1…基端部
- 1 2…係止用切欠き部
- 1 3…係止用凸部
- 1 5…孔
- 1 6…内孔
- 1 7…基端部
- 1 8…平坦面
- 1 9…端部
- 2 1…溝
- 2 2…角部
- 2 5…テーパー外周面
- 2 6…裏面
- 2 7…先端部
- 3 1…本体損傷防止用ワッシャー
- 3 1. 3 2…ワッシャー
- 3 2…回転防止用ワッシャー
- 3 4…ナット

【書類名】 図面

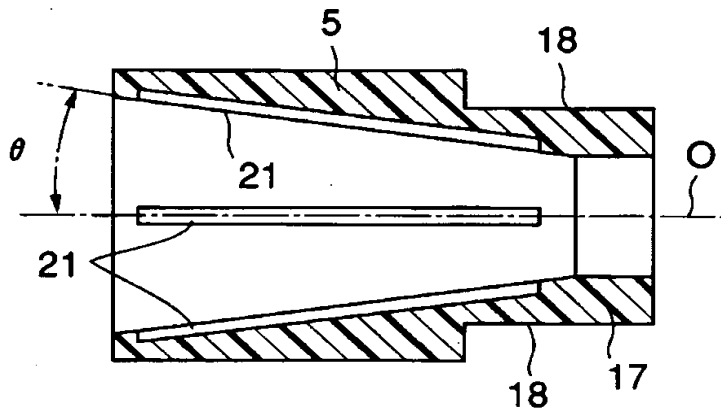
【図 1】



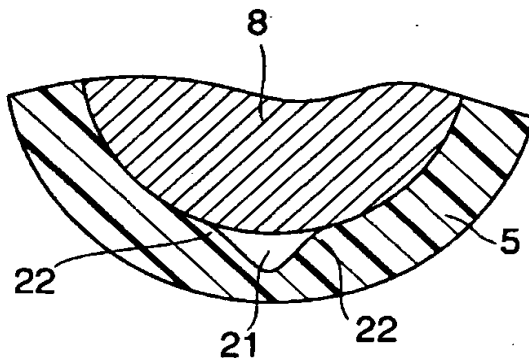
【図 2】



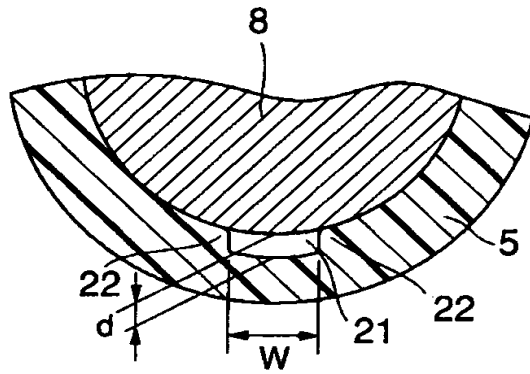
【図 3】



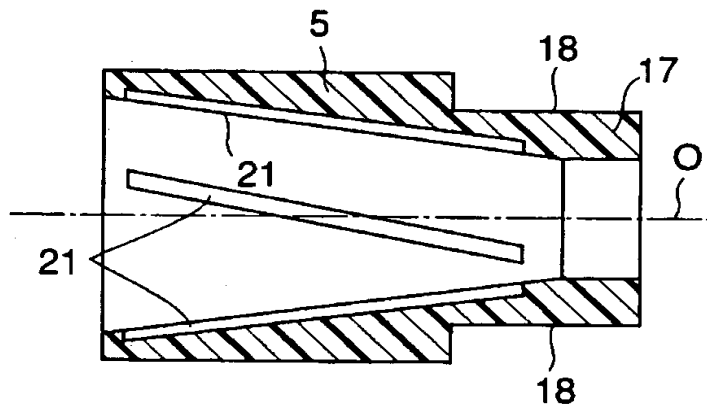
【図 4】



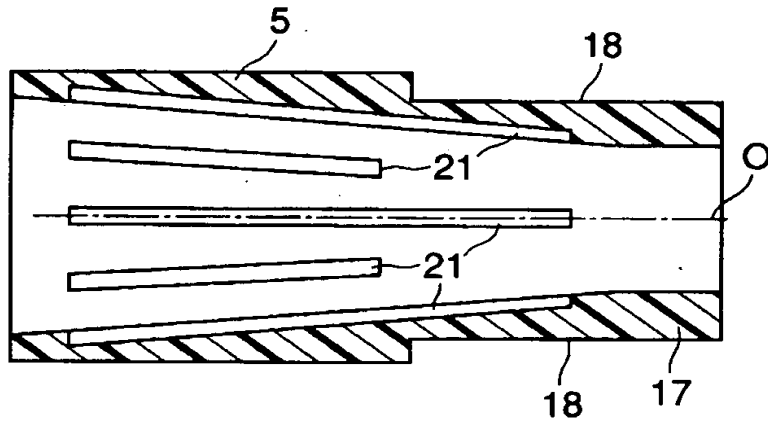
【図 5】



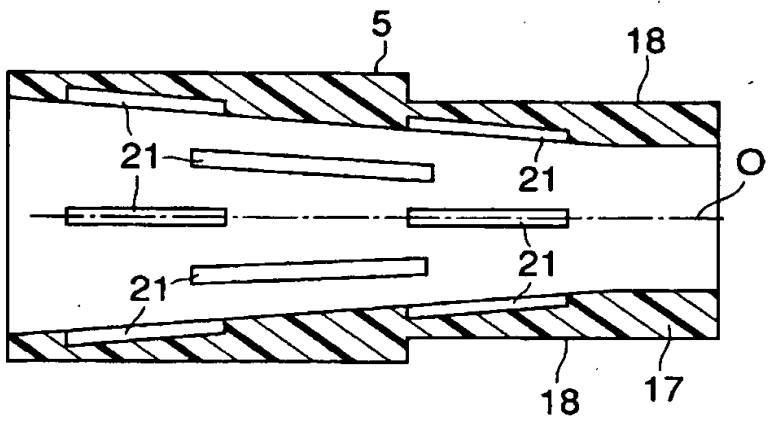
【図 6】



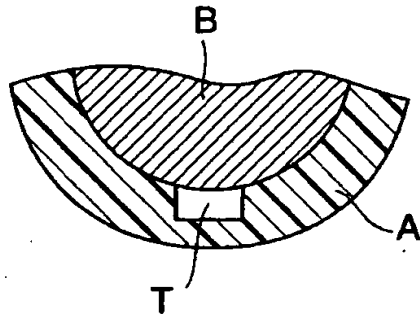
【図 7】



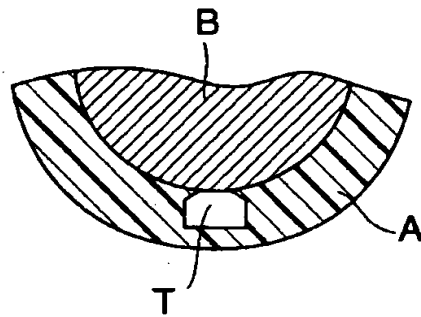
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 金属製回転シャフトをより円滑に回転させるために必要なグリス油膜を簡単かつ確実に作り、及び樹脂製摩擦体の割れ防止を工夫した樹脂製摩擦体のグリス溜まり溝形状。

【解決手段】 樹脂製摩擦体のグリス溜まり溝形状をVの字型にし、且つ、中心線に角度を付けてグリス溜まり溝を付けたもの。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [397012222]

1. 変更年月日 1997年 4月 1日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市旭区上白根町891番地 西ひかりが丘団地1
7街区12棟404号

氏 名 木田 信